

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭62-144998

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月29日

B 41 M 5/26  
G 11 B 7/247447-2H  
A-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光記録材料

⑮ 特 願 昭60-287356

⑯ 出 願 昭60(1985)12月19日

⑰ 発 明 者 伊 藤 雅 樹 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 森 本 昭 男 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

発明の名称 光記録材料

## 特許請求の範囲

光記録媒体の記録層に用いる光記録材料において、主成分のテルルに加えてニッケル酸化物を体積%で10%から50%含有してなることを特徴とする光記録材料。

## 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明はレーザ光によって情報を記録再生することのできる光記録媒体に関し、さらに詳しくは高エネルギー光の熱作用により薄膜にピットを形成して記録する光記録媒体に関するものである。

## (従来の技術)

レーザ光によって情報を媒体に記録し、かつ再生する追記型光ディスクメモリは、記録密度が高いことから大容量記録装置として優れた特徴を有

している。このような追記型光ディスクメモリの記録媒体としては、低融点金属であるビスマス、テルルが使用されている(特公昭46-40479、特公昭57-45676、特公昭59-41876、特公昭54-16483、特公昭59-85356)。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかし、ビスマス、テルルは耐腐性が悪いため実用に供することはできなかった。

本発明の目的は、耐腐性がよくかつ高感度で信号品質の良好な光記録媒体に用いる光記録材料を提供することにある。

## (問題を解決するための手段)

本発明の光記録材料は光記録媒体の記録層に用いる光記録材料であって、主成分のテルルに加えてニッケル酸化物を体積%で10%から50%含有してなることを特徴とする。

## (作用)

本発明による記録膜は主成分のテルルに加えて体積%で10%から50%のニッケル酸化物を不可欠な構成要素として含んでいる。テルルは低融点の半

## 特開昭62-144998(2)

金属のため高い記録感度を有している。しかし、酸化しやすいために長期保存性に欠け問題であり、実用に供することはできなかった。さらに、材料の結晶性に起因して表面性がやや悪いので、未記録ノイズが充分小さな値にならないという問題もあった。本発明者らはテフルンに体積%で10%から50%のニッケル酸化物を含有させることにより、高感度を維持したまま耐候性が著しく向上し加えて表面性が良好になることを見出し、本発明に到ったものである。

記録層の膜厚は100~600Å程度が記録感度及び信号品質の点で望ましく、とくに200~500Åが望ましい。

記録層はテフルンとニッケル酸化物のみの混合物でも充分に優れた光記録媒体特性と耐候性を有するが、更に耐候性を向上させたり反射率を所定の値に調整するためには第3物質等を含有させてもよい。第3物質としては、炭素、アルミニウム、シリコン、チタン、クロム、鉄、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛、ガリウム、ゲルマニウム、セレ

ン、ジルコニウム、ニオブ、モリブデン、ロジウム、パラジウム、銀、インジウム、スズ、アンチモン、タンタル、タングステン、白金、金、鉛、ビスマスのうちの1以上が望ましい。これらは体積%で10~15%以下で効果を示すものが多いが、物質によってはこれらより多く含ませることもある。

基板としては種々のものを使用できるが、一般には合成樹脂、ガラス、磁器、アルミニウム合金が望ましい。合成樹脂としては、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリエーテルイミド、ポリサルホン、エポキシ樹脂、塩化ビニル樹脂がある。基板にはその上に断熱層やスレーシング層を設けてもよい。基板の形状は円板状、シート状、テープ状とすることができる。

記録層への情報の記録は、記録層にビットを形成することによりなされる。円板状の基板を用いるディスク媒体では、ビットは同心円状又はスパイラル状の多数のトラックに形成するように記録される。多数のトラックを一定間隔で精度よく記

録するには、通常基板の上に光の案内溝が設けられる。ビーム径程度の溝に光が入射すると光が回折される。ビーム中心が溝からずれるにつれて回折光強度の空間分布が異なり、これを検出してビームを溝の中心に入射させるようにサーボ系を構成できる。通常溝の幅は0.3~1.2μm、その深さは使用する記録再生レーザー波長の1/12~1/4の範囲に設定される。

## (実施例1)

以下、本発明の実施例について説明する。

内径15mm、外径130mm、厚さ1.2mmの案内溝付きポリカーボネート樹脂ディスク基板を真空蒸着装置内に入れ、 $2 \times 10^{-6}$ Torr以下に排気した。蒸着源としては抵抗加熱用ボート(モリブデン製)にTeを入れ、電子ビーム加熱用つばにNiOを入れた。水晶振動子式膜厚モニターを用いて、それぞれの蒸着物質の蒸着速度を制御しながら共蒸着することにより、ディスク基板上に記録層を形成した。Teの蒸着速度は毎分60Åとし、NiOの蒸着速度は毎分約17Åとして、NiOの体積率が22%の組成の

約275Å厚の膜を記録層とした。この光記録媒体のフラット部の光学特性を波長8300Åの平行光で測定したところ、基板入射反射率は約36%、吸収率は約54%であった。波長8300ÅのAlGaAs半導体レーザを光学系を用いて収光し、基板を通して記録層に照射し、ビットを記録層に形成した。媒体線速度5.65m/sec、記録周波数1.25MHz(デューティ50%)のときに必要な記録レーザーパワーは8mWであった。記録されたビットをレーザーパワー0.4mWで再生したところ、バンド幅30KHzの信号対雑音比(C/N)は48dB以上、第2高調波対信号比(2ndH/C)は-26dB以下と良好な品質の信号を得た。次に、この光記録媒体を70°C80%の高湿高湿度の環境に200時間保存した後、上記の特性を調べたが変化はなく、本光記録材料が高い耐候性を有していることがわかった。

## (実施例2)

実施例1と同様にして、表1のような光記録媒体を作製した。表1には基板入射反射率、未記録ノイズレベル、C/Nの値をあわせて示す。反射率は

特開昭62-144998(3)

NiOの含有率が増大するにしたがって低下する傾向となる。未記録ノイズレベルは、NiOを添加することにより急激に低下する。C/Nは、NiOの含有率が70%以上で吸収率が小さくなるため記録感度不足となり悪い。高温高湿度条件下での保存性は、NiOの含有率が5%以下ではTeの性質がでて悪い。NiOの含有率が60%以上ではNiOが多すぎて悪い。したがって、NiOの体積含有率は10%から50%が実用可能な組成範囲であることがわかる。

(以下、余白)

表1

試料番号	NiOの体積率(%)	記録層厚(μm)	反射率(%)	ノイズレベル(dB)	C/N(dB)	耐湿性	摘要
2	0	300	~42	~-56	>48	×	本発明の範囲外
3	5	300	~42	~-63	>48	×	同上
4	10	300	~42	<-65	>48	○	実施例2
5	20	300	~42	<-65	>48	○	同上
6	50	300	~25	<-65	>48	○	同上
7	60	300	~18	<-65	>48	×	本発明の範囲外
8	100	300	~7	<-65	<48		同上

特開昭62-144398(4)

## (実施例3)

抵抗加熱用ボートにTeを入れ、もう一つの抵抗加熱用ボートにSeを入れ、電子ビーム加熱用つばにNiOを入れ、体積率でそれぞれ71%,9%,20%となるように共蒸着してディスク基板上に350Å厚の記録層を形成した。実施例1と同様にして記録再生したところ48dB以上のC/Nが得られ良好な記録ができた。次に、70°C80%の環境に200時間保存した後、上記の特性を調べたがほとんど変化がなく、耐熱性が良好であることが確認された。

## (発明の効果)

上記実施例から明らかなように、本発明により耐熱性が高くかつ高感度で信号品質の良好な光記録材料が得られる。

代理人 弁護士 内原 晋

